

省エネ授業の実践

地域循環研究所

はじめに

現在、環境問題への取り組みの中でも省エネ活動は、誰もが簡単に取り組めることとして奨励されています。しかし、従来の省エネは観念的なものに偏っていることが多く、どうしても長続きしないという現状があります。

そうした中、長崎大学環境科学部中村修研究室では、子どもたちが自らの気づきと技術的根拠に基づき、活動を持続的に展開できる「省エネ授業」の研究・実践を続けてきました。

この授業で、子どもたちは省エネを通して、家族を変え、学校を変える、ということを感じ、体験することになります。

それを可能にする大きな特徴は、従来の、「学び・調べ・内容を発表する」という形態に加え、「家庭で実践する・データを取る」というプロセスが新たに組み込まれていることです。

この授業は、「子どもたちが主体的に動くこと」を最も重視し、最終的には、「省エネ活動の輪を学校から家庭に、家庭から地域へと広げていくこと」で活動に現実的な意義を持たせています。

子どもたちは、省エネを学び、家庭で実践することで、机上の問題でしかなかった環境問題を、実は生活に密着した自分にとって身近なものだとしっかり認識できるようになります。そして、省エネ生活が必ずしも快適さを規制するわけではないことに気づいていきます。

また、子どもが家庭で省エネを実践するという行為は、家族の協力を促し、一家団らの時間を増やす、といった効果ももたらします。

この経験は、省エネを前提とした新しいライフスタイルへの変革につながっていきます。その変革の担い手として、子どもたちが大いに活躍することになります。

本冊子には、この「省エネ授業」の具体的な取り組み方について、その概要と実践例が収められています。実際に授業の現場で「省エネ授業」に取り組む際のポイントをつかむのに有効になるものと考えられます。

これから環境教育に取り組まれようとする関係者の方々の参考になれば幸いです。

目 次

はじめに

1 . PDCA サイクルを組み込んだ省エネ授業	1
2 . 授業のポイント	3
3 . 授業事例	8
4 . 省エネ活動記録ノート	44

1. P D C A サイクルを組み込んだ省エネ授業

P D C A サイクルは、I S O 1 4 0 0 1 のマネジメントシステムに用いられる手法ですが、この授業には、同様の手法が取り入れられて

います。

P D C A サイクルというのは、P l a n、D o、C h e c k、A c t i o n を繰り返して、より完成度の高いものや、制度をつくるひとつの手法です。

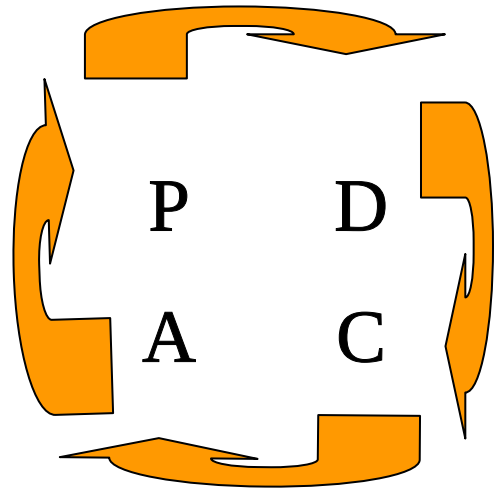
この省エネ授業の場合、子どもたちは省エネを実行する以前に予備調査を行います。

例えば、照明に関するものについて、自宅にある蛍光灯は何ワットで何本あるのか。白熱電灯どうなのか。また、熱に関係するものとしてエアコンや冷蔵庫、娯楽でテレビやステレオなど、確認できる電気製品全てについてその消費電力を調べます。

次に、それをもとに省エネの計画 (P l a n) を作ります。そして、計画を実行 (D o) します。ところが、この第 1 回目の調査、計画をもとにした実行 (D o) では、あまり省エネ効果と生活の快適さが両立できません。はじめ、子どもたちは、省エネのため、家中の電化製品の電気を消そうとがんばります。しかし、当然、お父さんがテレビをつけたままにしていたりすると対立することになります。そこで、そういうやり方ではなかなか難しいと感じたり、冷蔵庫の電気プラグなどは抜くわけにはいかないなど、「省エネと言っても、このへんは必要なんだ」というようなことがわかってきます。その辺を C h e c k し、反省点や新たな問題点を洗い出して計画を立て直してもう一度やってみます。これが A c t i o n です。

そうすると、D o と A c t i o n には大きな違いが出てきます。D o は一応計画を立ててやるものの、あまり現実に則していない、いわば机上の計画であるといえるでしょう。しかし、そこで終わらずに、もう一度チェックすることで「お父さんが寝っころがっているときは、少しくらいゆっくりさせてあげよう、でも、もう 1 時間くらいたったら釘をさそう」といったような、具体的かつ確実な方法が見つかるのです。

このサイクルをさらにもう一度、二度とできるだけ繰り返す。そうすると、いつの間にかまったく違うレベルまで昇華している。これが P D C A サイクルの考え方です。



< 省エネ授業の流れ図 >



2. 授業のポイント

この省エネ授業は、4部構成をとっており、ほぼ毎週1回という割合で4回にわたって行います。そして、授業の前に課題を与えます。およそ4回の課題があります。課題を与え授業をやる、そしてまた次の課題に取り組む、ということを繰り返す中で子供たちは自主性を深めたり考え方を深めていくことができます。

● 課題1 あなたの考える未来像を描いてください

1番最初には課題として、子供たちに40年後の未来をイメージして絵を描いてきてくださいという課題を与えます。特に何らかの先入観は与える必要はありません。まずは自由に考えてもらいます。

目的 導入部の時点から主体性を重視する。大半の子供たちが描く豊かな未来は、実は来ないのだということを次の授業で意識してもらうための材料とする。



■ 授業1 未来はどうなるのか? ~省エネ活動を考える動機付けとする~

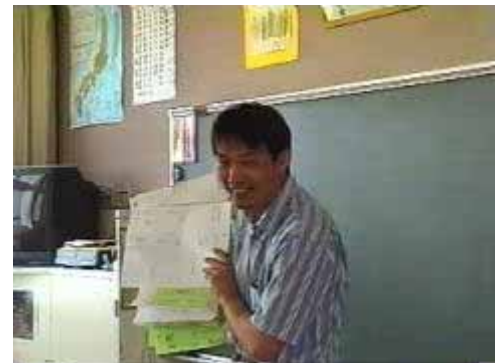
1回目の授業では、課題の絵に教師がコメントをして子供たちとやり取りをしながら授業をスタートさせます。

目的 省エネをやらなければ、環境問題をもっと考えなければ、と子供たちが考える動機付けとする。

子供たちの考えて描いた絵にコメントをしていく。子供たちの描いたほとんど9割以上の絵というのは、車が空を飛んだり、ロボットがたくさん動いている、という絵ばかりです。

豊かな未来が来ないことを説明する。

車が空を飛んだり、ロボットが動くためにはたくさんのエネルギーが必要です。40年後には石油がなくなるといわれています。もし、40年後に石油がなくなれば、車は空を飛べないし、ロボットは動けないことになります。こういう未来はないんだ、逆にエネルギーがもっと



使えない中で、みなさんは未来を迎えなければいけないんだと言うと、子供たちはかなり暗い顔になってきます。

- 課題2 あなたの家のエネルギー消費について調べよう

1回目の授業の最後に、2回目の課題を子供たちに与えます。それは、40年後にエネルギーがなくなるんだということで子供たちがびっくりしていますから、じゃあエネルギーのことを勉強してみようという課題です。

目的1 昔と比べて、今どのくらいたくさんの電気製品やエネルギーを使っているのかというのを子供たちに認識してもらう。

目的2 この調査を通して、子供たちが何かやってるぞ、エネルギーについて勉強してるぞ、これから省エネ活動をしていくんだぞ、というのを家族全員に知ってもらう。

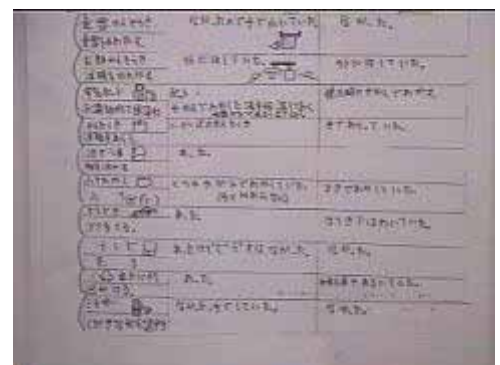
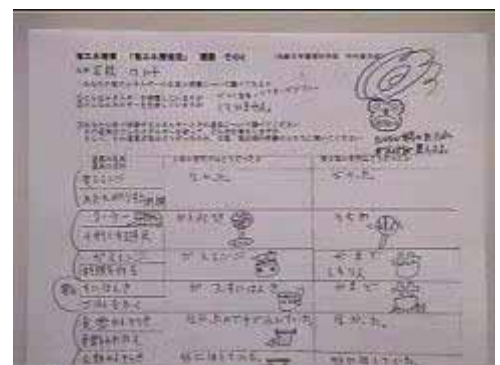
昔使われていたエネルギーを調べる。

まず、おじいちゃん、おばあちゃんの世代、お父さん、お母さんの世代ではどういうエネルギー、どういう電気製品を使っていたのか、ということを調べてもらいます。

各家庭に取り付けてある電気のメーターを子供たちに見ってもらう。

*ポイント…毎日同じ時間に見てもらう。

メーターが見えるということは電気の消費量が見えるということになってきます。電気というのは、もともと目に見えないものですから、見えないものというのはつい使ってしまいます。でもそれがメーターを見て数字として把握し、なんとなく見えるようになっていくことで子供たちはこんなに電気を使っていたのかと実感できるようになります。



■ 授業2 省エネの行動提案 その1 ~具体的な数字について~

2回目の授業は、1回目の授業を受けて未来はエネルギーがなくなりあまり明るくないんだ、では君たちに何ができるかということで省エネ活動を提案します。

目的 数字の読み方を学ぶ

省エネ活動を理解するために電気の用語であるA(アンペア) V(ボルト) W(ワット) Wh(ワットアワー)を授業で説明する。

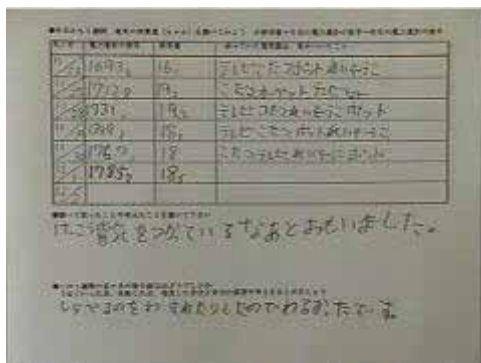
なおA、Vについては、特に無理に教えることはない。



● 課題3 省エネ計画を立てて実行する

3回目の課題は、各家庭で電気製品、例えばテレビとかエアコンがどれくらい1日に使われているのか、それぞれの電気製品がどれくらい電気を消費するのか、というのを子供たちに調べてもらいます。

目的 調査を通して、子供たちにこれから省エネをやる時に何処にポイントをおいて省エネをやればよいのかを理解してもらう。



家の中のいろいろな電気製品を調べる。

例えば、蛍光灯だと30Wですが、エアコンだったら1200Wです。家の中の蛍光灯をまめに消しても、エアコンを点けっぱなしだったらあまり省エネにはならないんだということがこの調査を通して子供たちにはわかるようになってきます。



待機電力を調べる。

待機電力というのはテレビとかビデオのようにリモコンのスイッチを入れたらすぐに点くものです。それまでテレビを見てなくても実は、そこにわずかな電気が流れています。これを待機電力といいます。



エコワットを使う。

この課題をより面白くするためにエコワットという機械を子供たちに貸し出します。使い方は簡単で、まずエコワットをコンセントにつなぎ、そこからテレビや冷蔵庫の線をつなげます。そうするとテレビや冷蔵庫などの電気の使用量、その電気料金、使った電気を炭酸ガスに換算した量がこの表示機で示されます。

これがあると子供たちは結構楽しみながら調べてくれます。



■ 授業3 省エネの行動提案 その2 ~親の省エネの具体的な取り組みの発表~

3回目の授業では、子供たちのお母さん、お父さんに来てもらって、省エネの話をしてもらいます。

目的1 実際に家でやった省エネをお父さん、お母さんに話してもらうことで子供たちの活動の励みにする。また、すごく身近なものという形で省エネを見つめるようにする。



目的2 発表するというを通して、お父さんやお母さんの少しはがんばらなきゃいけんのかな、という意識を引き出す。



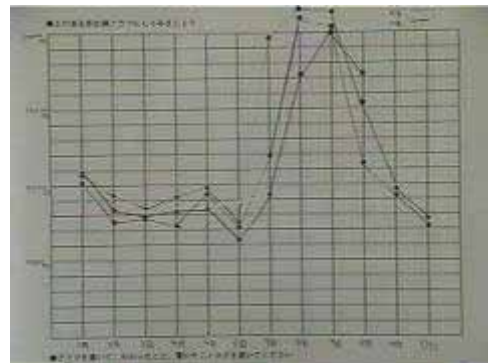
● 課題4 *もう一度省エネ計画を立てて実行する *各自が地球温暖化について調べる

4回目の課題は、先週子供たちがやった省エネあるいは課題を振り返ってもらい、また、お父さんやお母さんの省エネの成功した例とか失敗した例を聞いて、どうやったらもっとうまくもっと合理的に省エネができるのかを子供たち1人1人に考えてもらって、もう一度省エネにチャレンジしてもらいます。

日	電力量(kWh)	省エネ対策
07/16		
07/24	9.0	冷蔵庫の扉を開けずに済ませた。
07/31	7.9	
08/07	7.6	
08/14	7.2	エアコンの温度を26℃に設定した。
08/21	6.5	カーテンを閉めて日差しを防いだ。
08/28	8.2	トイレの便器の水を流さずに済ませた。

目的 1 はじめ立てた机上の省エネ活動計画から、今度は現実に即した活動計画を立てる。

目的 2 省エネ活動を契機に、その背景にある地球温暖化というものについても考えてみる。



■ 授業 4 まとめ ~調べたことの発表や感想を聞く~

4 回目の授業ではこの授業をきっかけに省エネを実践したこと、あるいはこれがきっかけになって地球温暖化とか環境問題等を考えて調べた、というのをそれぞれに発表してもらいます。

目的 自分たちが活動してきたことの意味を、整理し発表することにより、子供たち自身に伝わってもらう。



3. 授業事例

【第一回目の授業】

中村：皆さんからいただいた絵をざっと見せていただきました。一応全員の絵を見ながらいきたいと思います。「ロボットで楽する私」を描いたのは誰ですか？ちょっと説明してください。このロボットは何をしているのですか？



児童：茶碗とかを洗ったり、料理を作ったりしてお手伝いをしています。

中村：これは何をしているのですか？

児童：学校に行かないで、家のテレビで勉強をしています。

中村：次の人も同じですか？

児童：はい。

中村：ロボットが何でもしてくれるのだったら、あなたは何もしなくていいのですが、子供のころから寝たきりでいいのですか？何もしないでロボットが全部してくれて、あなたは何をするのですか？そこまでは考えてなかったですか？

では次に、西岡さん。これは全部歩かなくてもいいんだね。でも、歩かなかったら足が動かなくなってしまうけれど、それでもいいのですか？体力がなくなってもいいのですか？それはいやかな？でも歩きたくはないのか。

では次、池上君。これは車が飛んでいる絵だね。

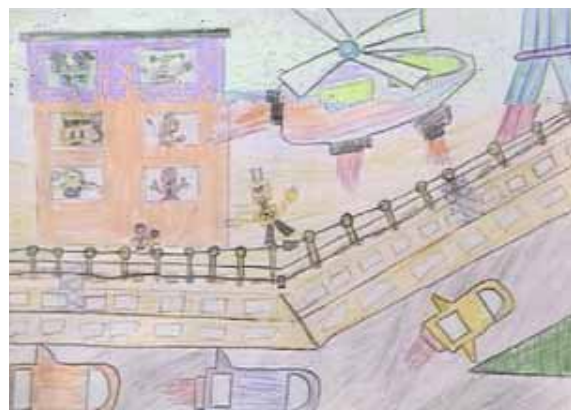
児童：はい。

中村：二十年後、四十年後の未来では、車は

飛んでいると思います？

児童：そうですね・・・

中村：途中で燃料が切れたら落ちるけど、そのときはどうする？



児童：その時はその時です。

中村：はい、広松君。これも飛んでいますね。

でも乗っているのはあなたではないね。

児童：はい。ロボットです。

中村：ロボットが車に乗って何をしているのですか？

児童：それは散歩です。

中村：ロボットが散歩に行くんだ。

児童：僕が後ろに乗っています。

中村：あなたも一緒に行くんだね。途中でロボットが壊れたらどうしますか？

児童：修理する。

中村：ちがう。壊れたら落ちるでしょう？

児童：落ちたら落ちたで・・・

中村：落ちたら、さよならだね。はいでは、野口君。

空を飛ぶ自動車と速い電車か。ちなみにここから東京に行くまでどの位かかるとおもう？考えたことなかった？では、校長先生のころはどの位かかったか聞いてみましょうか。

校長先生：半日、十二時間位です。

中村：(今では、三時間位で行くことができるのです。世。それより短い時間で行けるようになるのでしょうか？) はい、ではどんどんいきます。大きなホテルが建つんだ。どこに？

児童：ここ、ここ。

中村：お客さんは？お客さんは何を見にくるのですか？それではお客さんは来ないな。石橋さん。魚を空に飛ばして遊ぶの？はい荒巻さん。宇宙服の要らない宇宙旅行。どこに行きたいのですか？

児童：宇宙です。

中村：どうして宇宙に生きたいのです？

児童：一回行ってみたいから。

中村：はい、ここから学校シリーズ。大山さん。先生のいない学校。先生はいないほうがいい？テレビで勉強するんだ。はい、内田さん。一応先生はいるんだ。

児童：でも、黒板に書いた字がわかりやすいように、見えたりする。

中村：じゃあ、もし、ここが停電になって全部動かなくなったら学校はお休みですね。

次ぎ、野口さん。野口さんも飛ぶんだ。さっきも聞いたけれど、燃料が途中で切れて落ちたらどうする？パラシュート？末永さんは、何の教室を開いているの？



児童：エレクトーンの。

中村：エレクトーンの教室を開いているのか。自分のしたいことを描いてくれたんだ。はい、林さん。学校でしょ？プールがあって本屋さんがあって、自動ドアになっていますね。自動ドアになったら未来になるの？自動ドアが欲しい？

児童：はい。

中村：広松さん、学校へ行かないで、自宅で勉強するのですか？

児童：はい。

中村：あまり学校に行きたくない？歩くの面倒ですか？みんなに聞いてみましょう。学校で勉強するのと家で勉強するの、どちらがいいと思いますか？学校がいいと思う人？

（数人挙手）

中村：家がいいと思う人

（ほとんど挙手）

中村：次、パソコンで何でもできる。松永さん。何でもできるのだったら、本当に外に出なくても言いね。

児童：はい。

中村：出かけたくない？

児童：七十パーセント出かけたくないです。

中村：ずっと家にいたいのか？

児童：ずっとではないけど。

中村：でも、画面を見ただけでもう、旅行した気になれる？それはいや？

児童：はい。

中村：はい、池上君。ロボットだらけの世界。なんでもしてくれるのですか？

児童：ほとんどして、僕の命令しか聞かない。

中村：お母さんが宿題しなさいって言ったら、ロボットが無理やりさせることはない？じゃあ君は何もしないの？何をするの？

児童：宿題とかは、ロボットが僕に無理やりさせる。でも料理は作ってくれる。

中村：じゃあ、一生料理を作れなくてもいいんだ。

児童：いや。作りたいと思えば作れる。

中村：作れるかな？今、何が作れるかな？

児童：全然作れません。

中村：大人になったら、自動的に作れるようになると思ったら大間違いです。堀江君、人間とロボットの力で何をしているのですか？掃除をしているの？

児童：人間とロボットの力でごみを拾っている。

中村：はい、福山さん。「海の鉄道」。海の中



家がいいという人



を列車が走る？そこまでして海をわたりたい？はい荒巻さん。もう未来は変わり果てて汚れているということです。ちょっと悲しい？なんだか嫌だけど、未来はそうなっているだろうな。はい次、気球が動いていたり、風力発電で車が動いていたりしているの？

児童：はい

中村：風がないときはどうしますか？

児童：大きい電池が未来にはあって、それを使って車が動きます。

中村：ロケットよりは安全だと私は思います。では、皆さんの未来の話を聞いたところでお話をしたいと思います。今、皆さんがロボットが動くとか、コンピューターを使うとか言ってましたけど、コンピューターを動かしたりするのは何でしょう？

児童：電気

中村：電気ですね。じゃあ、ロボットを動かしているのは何だと思いますか？

児童：電気

中村：電気ですか？今、ホンダという会社が人間型のロボットを作っていますけれど、それは背中にバッテリーを背負っています。だから電気で動きます。では、次の人、電気はどのようにして作りますか？

児童：火で作る。

中村：火はどのようにして作るのですか？

児童：電気は火力発電で電気を作っているのだと思います。

中村：火力発電所は電気をどのようにして燃やしているのでしょうか？

児童：そこまでは分かりません。

中村：分かる人？

児童：石油かなと思います。

中村：はい石油ですね。石油と石炭と、最近増えてきている天然ガス、あと原子力発電所もウランを燃やしています。みんな同じように一回お湯を作って、やかんが沸騰して湯気が出ているのを見たことがあると思いますが、あの湯気の力で、タービン、プロペラみたいなのを回して、そのプロペラで発電機を動かして電気を作っています。その電気が皆さんのところに届いています。

僕の友達が、鹿児島の火力発電所に勤めているのですが、その発電所では、石油を燃やしてお湯を沸かして電気を作っていますが、その友達は、今省エネとか風力発電のこととかしているのですが、何でそんなことをしているのかというと、実は、その火力発電所に勤めているときに、トラック一台分くらいの石油を十分位で使ってしまうそうです。



そういうのを見ていたので、「石油はなくなってしまう。こんなことをやっているはだめだ。」と思って、今電力会社に勤めながら風力発電のこととかを勉強している人がいます。はい、今それでも石油とか石炭とか天然ガスを使って私たちの暮らしが成り立っているのですが、石油はあと何年くらいもつとおもいますか？

児童：十年。

中村：十年？

児童：五年。

中村：五年？あと五年であなたの未来は真っ暗？次の人。

児童：四十五年。

中村：十年、五年、四十五年、はい次の人。

児童：四十年。

中村：だいたい、五年位前に四十五年で無くなると言われていたので、あと四十年位です。

ということは、皆さんが五十歳になるころには、石油は無くなっている。石油が無くなっても、まだ石炭や天然ガス、ウランがもう少しあるから言いやと思っているかもしれないですが、今日、ごみの眼鏡というものを持ってきました。ごみの眼鏡をかけてちょっと頭を使って、五十年後とか百年後とかにメモリを設定します。この眼鏡をかけてみると、五十年後の私はどうなっているでしょう？私は、今四十二歳です。

児童：私はたぶん、あなたは髭が生えて、おじいさんでよろよろになっていると思います。

中村：じゃあ次の人、百年後私はどうなっているでしょう。

児童：もういないと思います。

中村：次の人、この小学校の建物は百年後にはどうなっていると思いますか？

児童：僕は・・・

中村：コンクリートの寿命がおよそ五十年ですから、だいたい五十年経てば壊さなければいけない。東京都庁というのを知っている人は手を上げてください。

児童：知りません。

中村：じゃあ、福岡タワーでお話します。福岡タワーは高くてカッコいい建物ですけど、あれはゴミの眼鏡で見ると五十年後はゴミです。もし放って置くと、自然に壊れてくるので、壊さなければならない。

たとえば、この建物だったら、二階建てですから、壊すのはそんなに難しくない。でも、福岡タワーとか、さっき言った東京都庁とかは五十階建て位ですから、壊すのが大変です。ゴミの眼鏡で見ると・・・エネルギーが足りなくて困るということはあまりないと思います。

でも、困ることがあります。石油や石炭や天然ガスを使うことで、出てくるゴミがあります。さあ、石油や石炭や天然ガスを使うことで出てくるゴミとはなんでしょう？次の方。

児童：二酸化炭素だと思います。

中村：はい、二酸化炭素です。二酸化炭素がたくさん出てきます。石炭というのは昔の木です。昔の木がそのまま倒れて化石になったものです。木や植物は二酸化炭素と水と太陽の光で大きくなります。だから、木や植物は、体の中にたくさん二酸化炭素の元を持っています。だから、燃やすと二酸化炭素がいっぱい出てきます。

石油も同じです。石油も植物プランクトンというのが、太陽の光と二酸化炭素を使って、太陽の光エネルギーとしてたくわえたものが、化石化して積み重なって何億年かたって、ドロドロになって出てきたものが石油です。

ですから、石油や石炭を燃やすと必ずエネルギーとして二酸化炭素というゴミが出てきます。二酸化炭素というゴミが出てきて困るのは、なぜですか？

児童：歩けない。

中村：歩けない？ どうして？

児童：ゴミが多すぎて。

中村：二酸化炭素というのは、ごろごろ転がっているものなのですか？ 二酸化炭素は空気と同じ気体ですから、歩きにくくはならない。



児童：僕は二酸化炭素が溜まると、地球温暖化になると思います。

中村：そうです。二酸化炭素が溜まると、地球の中に溜まった熱が宇宙になかなかでにくくなる。そうすると、閉めきった部屋にいるのと同じですから、どんどん地球が熱くなっていきます。

地球が熱くなっても別にいいじゃないかと思うかもしれませんが、地球温暖化になって困るのはどういうことでしょうか？

児童：・・・砂漠になったり、北極の氷が溶けて水の量が増えていたりすると思います。

中村：暑くなったら、たとえば一とか二とか上がっただけで、先ほど言っていた北極とか南極とかの氷がまず溶けます。海の水が増えますから、海水がどんどん上がってきて海の近くに住んでいる人たちが困るというのがありますが、暖かくなって困るのは、植物が育たなくなるというのがあります。



温度が一とか二とか上がっただけでも、たとえば、沖縄の方の植物と、この辺の植物と、北海道の植物は全然違います。それはどうして違うのかというと、その温度にあった植物だけが生きているからですね。では、温度が変わると今まで生きていた所ではなかなか生きていけなくなります。

それがゆっくりだったらいいのです。千年、二千年に一 位上がっていくのだったら、植物もゆっくり移動していくことができます。ところが、問題はそれがとても短い時間に起こってしまうということ。

おそらく、いまから二、三十、五十年の間に一 から二 上がってしまうかもしれない。地球が生まれたのが約四十六億年前。四十六億年の間地球はゆっくり変わってきた。一億年とか二億年とかかけながらゆっくり変わってきた。それが、たった皆さんからすると五十年なんてとても長いように感じるかもしれないけれど、たった五十年で一 や二 変わると、行き場がなくなって植物は枯れてしまいます。さて、食べ物はどうなるでしょう？

児童：食べ物は地球では育たなくなって、食べられなくなると思います。

中村：たとえば何が食べられなくなると思いますか？

児童：野菜とか、田んぼに植えるものだと思います。

中村：田んぼはね、実は大丈夫なんですよ。稲はもともと暑いところで育つ植物ですから、温度が上がると、多少品種は変わってきますが、たとえば大木町だったら、もう少し暖かい所の品種を植えなければならなくなります。

今のコシヒカリとか、ヒノヒカリとかは育ちにくいでしょう。でももっと南のほうの品種を植えれば大丈夫です。ところが、世界中では、主にお米を主食とする人と、もっと他のものを主食にする人がいます。お米を食べない人たちは何を主食にしているのでしょうか？

児童：わかりません

中村：今日の給食は？ ご飯？ 明日は？ パン。パンです。パンは小麦から作っていますが、小麦は寒い地域で作られますから、例えばヨーロッパの人たちとか、アメリカの人たちはパンを食べていますが、温暖化になって、たぶん真っ先に食べ物がなくなるのは、そういう人たちです。

そうすると、日本はまだ米を主食にしていれば大丈夫だとは思いますが、今半分くらいパンでしょう？ そうすると半分だけ大丈夫です。

ただし、私は田んぼを持っています。皆さんの中で田んぼを持っている人は手を上げてください。

(4~5人挙手)



中村：今のうちに田んぼのない人は、田んぼのある人と友達になっておきましょう。田んぼは、どういうものかといったら、太陽の光を蓄えて人間が生きていけるエネルギーにしてくれる、大事なエネルギーを蓄えてくれるところなんです。

ですから、私も去年から田んぼをはじめました。農業をしています。石油を使わないで体を使ってどのようにどこまでお米が作れるかなと、だって石油がなくなったら、機械も動き

ませんから。

そうすると、腹減っただけではすみませんので、少なくとも家族の分だけでも作っておきたいので、機械を使わずにどこまでやれるかな？というのを今しています。

さて、正直言って、皆さんの未来は真っ暗です。皆さんが今まで、ロボットが何でもやってくれるとか、コンピューターが何でもやってくれるだろうと思っているかもしれませんが、これは、おそらく無理だと私は思います。それはどうしてかというと、石油とか石炭、天然ガスがこれからどんどん無くなるからです。

そしてむしろ、無くなるよりもその途中に石油や石炭を使って作った電気を使うと、石油や石炭から炭酸ガスが出ます。その目に見えないゴミである炭酸ガスのために、皆さんの生活がやっていけなくなります。

ですから、石油や石炭はまだ残っているかもしれないけれど、その石油や石炭の使い方をもっと減らさなければいけないよというお話になっていきます。

エネルギーの使い方をもう少し考えてみましょう。考えないと、目の前にたくさん食べ物があっても、あるからといって全部急いで食べてしまったら、すぐなくなってしまうよね。そして、いっぱい食べすぎると、お腹壊すでしょう？だから食べ方を考えましょう、もっとゆっくり食べませんか？ということです。ゆっくり食べたって、不自由しないのだったら、その食べ方をもう少し考えていきませんか？という議題になります。

そのことをこれから皆さんと一緒に、あと三回授業がありますので、例えば、もう少し電機を減らして生活していくことはできるのではないか、ということだけに絞って考えていきたいと思います。

それで、来週の課題です。これは来週ませにしてください。皆さんの名前も書いてください。「あなたの家のエネルギー生産と消費について調べてみましょう」ということで、どんなエネルギーを消費していますか？ということですが、次の人。



児童：電気

中村：はい、まず電気ですね。次の人。

児童：ガス

中村：電気、ガス。その他は？

児童：ボイラー

中村：ボイラーは燃やすもの。何を燃やしているのかな？

児童：石炭

中村：石炭使ってるの？

児童：灯油。



中村：灯油ですね。電気、ガス、灯油。他には？

児童：水？

中村：水はエネルギーじゃない。水は飲んでいるだけ。

児童：ガソリン。

中村：正解です。ガソリンで何を動かしているの？

児童：車です。

中村：・・・・・・これは難しい。作ってないと

思うでしょう？さっきヒントで言ったん

だよ。お米です。

お米は田んぼを耕して、お米はだいたい一房で三千粒できます。もちろんそれは、太陽の光でやってくれますが、人間が植えて稲が育つようにすると、一粒のお米で三千倍から四千倍できる。

それを私は、農家がエネルギーを作っているのだと思っています。そのお米というエネルギーを人間が食べることで、人間が大きくなります。

それが、エネルギーを作っているということかなと思います。人間の体を動かすのも食べ物というエネルギー。

では、次の課題はお家でして来てほしいのです。「あなたのお家で使う、消費するエネルギーとその道具を調べてきてください。」一週間あります。その道具はどんなエネルギーを使ってどんな仕事をしますか？そしてその道具は？昔はどうだったのか？お父さんやお母さん、おじいちゃんやおばあちゃんの年齢の人に聞いてください。

さっき、後ろにきているお母さんたちと、今と昔ともっと昔と何が違うでしょうかねって話していると、例えばで言うと、今電子レンジがあります。今でもガスコンロはありますが、お父さんやお母さんの世代だったらガスコンロだったのです。おじいちゃんやおばあちゃんの世代だと何？

児童：かまど

中村：そうですね。薪。というように、かまどの時は、燃料は木だね。そんな風に、今電子レンジが家にあるけれども、お父さんやお母さんの世代だったら、違っていました。そういうのを、そうですね、五個から十個まで調べてきてください。それが来週までの宿題。

お父さんやお母さん、おじいちゃんやおばあちゃん、おじいちゃんやおばあちゃんが近くに住んでいなかったら、近所のおじいちゃんやおばあちゃんでもいいです。おじいちゃんやおばあちゃんがない方は、校長先生に聞いてもらってもいいです。裏の一番下を見てください。お家に電力量計というのがあります。電気をどの位使った



のか調べるものです。

これだけ言われてわかる人？お家に電力量計
というのがあるというのわかる人？電気の
メーター。電気のメーターでわかる人？まだ
ちょっとわからないという人？

例えば私の家だったら、アパートですから、
アパートの上のところにクルクル回っていて、
ここに数字が出てくるものがあります。これ
でもまだわからない？



わからない人はお家に帰ってから、お母さんが知っていると思うので、電気のメー
ターがどこにあるか聞いてください。そうすれば、わかると思う。

メーターを見たら、ここにメモリが四つあります。そしてこの四つのメモリと、あ
とここのこう小さいメモリがあって、7、8、9、0 になったらここがカチャンと上がっ
ていきます。そういうメモリがあります。

そのメモリを、例えば、1、2、3、4 とそれをそのまま書いてください。そしてこれ
が5と6の間であれば、わからなければ、5と6というように書いておいてもいいです。
これを、今日帰って書いておいてください。もし今日忘れたら、明日でもいいです。
忘れたらいつでもいいですから、とにかく書いておいてください。

そして、もう一つ、来週よかったら電気料金の領収書というのがありますので、そ
れをもってきてください。今日はこれで終わります。また来週。さようなら。

児童：さようなら。これでエネルギーの授業を終わります。

【第二回目の授業】

中村：先週はエネルギーの話とか未来の話を、皆さんに絵を書いてもらってしました。宿題として、「家でどんな電気製品とかエネルギーを使っていますか」ということを書いてもらいました。そこで、何人かの人に書いてもらいましょう。

調べたこと、調べて面白かったこととか、びっくりしたこと。



児童：電気代が高いと思っていたけど、思ったよりも安かったので調べたかいがあった。

中村：電気代はいくらでしたか？

児童：6200 円

中村：はい、では次。実際調べてどうでしたか？父母、祖父母の世代ではどうでしたか？聞いてみて面白かったこととかありましたか？

児童：私は、・・・こんなにたくさんの電気とか使っているのが分かりました。

中村：例えば？

児童：例えば、私は道具・・・あまり入らないけど、ほかのものが・・・使っていたので。

中村：辻さんが書いてきてくれたので、アイロンの事が書いてありますが、アイロンのことは誰に聞いた？

児童：アイロンのことはお父さんとか、おばあちゃんに。

中村：おばあちゃんの時に、鉄のアイロンで木炭とかを使っていたと書いてありますが、見ましたか？鉄のアイロン。はい、ありがとうございます。では、もう一人。

児童：調べて分かったのは、昔はポットがなくて、やかんなどを使ってお湯を沸かしたり。テレビも昔は、ラジオなどになっていたことが分かりました。

中村：はいありがとうございます。たくさん面白いことが書いてあったのですが、例えば、一番初めに「どんなエネルギーを消費していますか？」ということでガスとかガソリンとか電気とか書いてもらいました。

でも、「どんなエネルギーを生産していますか？」というところでは、誰も書いていないのですが、実はお米のエネルギーです。書いた人いない？農家の人が半分くらいいましたよね？お米を作っている田んぼや畑がちょっとでもあるという人は、手を上げてみてください。半分くらいいたよね。はい、ありがとう。



お米もお日様の光を集めたエネルギーです。それを食べて私達も体を動かすことができます。だから、農業をしているということは、実はエネルギーを作っているというように考えることができます。

そこで、今日は先に、少しどうしても勉強しておかなければならないことがあります。これです。

(手動発電型ライトを取り出す) この中に発電機があり、これをまわして電気がつくようになっています。では、試してみたら、どんどんまわしていってみてください。

今日は電気のことについて《板書：V ボルト、W ワット、A アンペア》電気の勉強をしているとボルトやワット、アンペアといった言葉が出てきます。ボルトやワットというのは、電気のことを発明した人の名前です。だから電気のことを調べたり、発

見したり発明した人の名前を、皆さんが何ボルトとか、何ワットとか言って、その名前を使っているというわけです。

例えば、浜本ユウスケ君がもし電気を発明していたら、100 ユウスケとか、20 ユウスケとか呼ばれていたかもしれないのです。200 年位前にこういう人たちが電気のことを調べていました。今、私たちは電気をたくさん使っているわけですが、皆さんに今ひとつだけ

覚えてほしいのは、ワットという言葉です。ワットは日本語で言うと電力といいます。電気の力。人間の力でこれをくるくると回して、それを電気の力にして、どの電気の力が光になった。そしてその電機の大きさをあらわすときに、ワットという言葉を使うのです。では、この蛍光灯は何ワットでしょう？と聞かれても、分からないでしょうね。渡辺さんは知っているでしょう。

渡辺：40W

中村：36Wと書いてあります。ほぼ正解です。では先生に聞いてみましょう。先生のお家にクーラーはありますか？

先生：はい。

中村：クーラーは何Wだと思いますか？

先生：1200W ではないですか？

中村：すごいです。だいたいあっています。昔のもので 1500W。今は効率のいいものが出てきていますから、1200W くらいです。そして、蛍光灯がこれは 36W ですが、だいたい 40W くらい。

そうすると、いいですか。どうしてワットのこ



とを今勉強しているかという、お家でいらない電気を使うのをやめようかな、と思うとします。お父さんとかお兄ちゃんとかがテレビをつけっぱなしで寝ている。うちの中でもいらない明かりをいっばいつけているといった時に、それをパッ、パッと消して「よし、これで省エネしたぞ」と思うのもいいことかもしれない。

でも、蛍光灯を三つ消して、お母さんが本を読んでいて本当は必要なのに、「ここの電気は要らない」などといって消されたら、お母さんは困るでしょう。蛍光灯ひとつ消されたって 40W です。エアコン、クーラーが、もしつけっぱなしだったら、どうなるでしょう？ 蛍光灯何本分でしょう？ さあ、暗算。クーラーを消したら蛍光灯何本分消したことになるでしょう？

児童：30本

中村：40×30で1200. お家に30本蛍光灯があるところ？ 西尾さんのところは何本くらいあると思いますか？

児童：10本くらい。

中村：10本くらい。蛍光灯に大きさにもよりますが、10本あっても10×40で400Wです。

もったいないからといって、お家の中の蛍光灯を全部消して真っ暗にしたとしても、その一方でエアコンをずっとつけっぱなしにしていたら、全く電気を節約したことにはならない、ということが分かってきます。

そこで、今日はワットという言葉を使って、この1200Wのクーラーを、一時間動かしたとき、次は浜本君。君のところで、この前メーターを見ましたか？ くるくる回っていたでしょう。あれは何のためについていると思いますか？

児童：電気を計るため。

中村：そうです。電気をどのくらい使ったか計るためにあるのです。計ってどうするのですか？

児童：お金の金額などを調べるのだと思います。

中村：そうです。九州電力の人があのメーターを見て、浜本君の家では、例えば一ヶ月前の、例えば10月1日に調べた時、5200でした。そして一ヵ月後の11月1日に調べたら5500でした。ということは、300も増えていますね。そういうことを調べるのです。

そして、この300はなんだろうということになるのですが、この数字は、どのように書いてあるのかというと、《kWh》キロワットアワー。アワーというのは時間。電気屋さんは毎日いくら使ったかというのを調べて、皆さんのところから電気料金をもっているのです。

皆さんのところも電気をたくさん使ったら、お金をたくさん払わなければならない。例えばどういう風に電気を使うのかといったら、1200Wのクーラーを一時間使ったら、1200Whということになります。1200×1ですね。そして、これを二時間動かしたら、森さん、いくらになりますか？



児童：2400 になると思います。

中村：2400Wh になります。では、キロは？はい荒川さん、一キロメートルは何メートル？

児童：1000 メートル。

中村：1km というのは 1000m でした。そしたらキロというのは 1000 のことですね。そうすると、林田君。さあ、ちょっと難しい。2400Wh は何 kWh でしょう？

児童：24 kWh だと思います。

中村：残念！惜しい！わかった？はいどうぞ。

児童：2.4 kWh。

中村：そうです。これでもう皆さんは、kWh はできました。お母さんたちも分かったと思います。これで、電気料金が取られているのです。では、例えば 40W の蛍光灯を、一日中 24 時間動かしていたとしても、960Wh。でもエアコンを二時間動かしただけで 2400 です。

一つ一つの電気製品には、「これは何ワットです」と全部書いてあります。それを見て、その製品はどのくらいかということを知ることによって、うまく電気の使い方を減らしていくことができます。

そして、今日、ひとまずお母さん達にもしてほしいのですが、お家の中の電気製品を調べてください。そして、調べて「テレビが何ワット」と書きます。そして一日の使用時間と書いてありますが、次は杉本さん。昨日、何時くらいに家に帰りましたか？

児童：5 時

中村：5 時に帰った。では、何時に寝た？

児童：10 時

中村：5 時間ね。その中でテレビは何時間ついていましたか？

児童：2 時間半

中村：半分ですね。杉本さんがいないときにも、お母さんが見ているかもしれないよね。一日に、例えばテレビだったら「テレビ」と書いて、テレビのところにワット数というのが書いてあります。テレビの裏とかに書いてありますが、もし分からなかったら、「？」と書いていてください。

そして次に、もう一つ、今日はたくさん覚えなくてはなりませんが、《待機電力》待機電力というのがあります。浜崎君、待機電力という言葉を知っていますか？

児童：知りません

中村：浜崎君の家のテレビはリモコンで動きますか？

児童：はい

中村：ほかにリモコンを使っているのはありますか？

児童：ビデオ



中村：ビデオ。ビデオって一日にどのくらい使いますか？

児童：使わない日もありますよ。

中村：あまり使わない？一週間でどのくらい？5時間くらい使う？一時間か二時間くらいかな？

そんなに真剣に考えなくても雑でもいいですよ。

児童：6時間くらいだと思います。

中村：6時間くらい、ビデオを使っている。そうしたら、一週間は何時間でしょう？

児童：42時間

中村：24×7でしょう？168時間です。いいですか、ビデオで6時間、あとの162時間は使っていないです。でも実はビデオにはその時間ずっと電気が流れているんです。小さい赤とか青の明かりがついているでしょう？それを待機電力といいます。

テレビとかビデオを動かしていなくても、実は少しずつ電気が流れています。すごくもったいない。今は、待機電力は少なくなっているのですが、昔の型だと5Wくらい。そうすると《162×5=810W》、一週間に810Wものワット数。もし調べたならばね。

では、ビデオが100Wくらいだとします。100Wのビデオを一週間に6時間使いました。さあ、何Whでしょう？

児童：600Wh

中村：600Whになります。いいですか、ビデオは6時間しか使っていないので、600Whなのですが、ビデオを見ていない時間が、162時間あります。リモコンで操作したら、すぐにつくようにするために、見ていないときに810Wも使っている。もったいないですね。これは《600W》まだ使っているからしょうがない。



これを減らすには、ビデオを見るのを減らそうかな、テレビを見るのを減らそうかなという話になる。

でもそれをしたら結構けんかになる。省エネしようといって一生懸命テレビを見る時間を減らしているのに、待機電力を流しっぱなしだったら、見ていないのに、電気をたくさん使っているということになります。というのが待機電力です。他にどんなに待機電力があるかわかるかな？

児童：冷蔵庫

中村：冷蔵庫はずっと使えばなしだから待機じゃない。というのをつけておいて、もし何ワットが分かったら、書いておいてください。そして、そういうのを調べて、「あっこれは省エネできるわ」と省エネしやすいものがあれば「大」。

例えば冷蔵庫なんて省エネしにくいよね。そういうものは「小」になる。いくら電気をたくさん使っているけど、どうしても必要なものは「小」になる。ちょっとしか使っていないけど、これは無駄だと思ったら、省エネしやすいから「大」。

「中」とか「小」とか、自分の判断でいろいろ書いてください。それで、ついでに何人家族とか、契約は何アンペアとか、これは領収書に書いてありますが、いまのが分かったら書いておいてください。

そして、エコワットはここにあります。今日、皆さんに2個ずつ貸します。これをつけたらどうなるか。これをこうつけます。そうすると、数字が出てきます。そして、これをいろいろなものにさしてみてください。



そうしたら、一時間したら一時間、ずうっとさしている間に使った電気の量、これはワットアワー、電気量というのですが、これをこのエコワットで調べることができます。

例えば、一時間とか二時間さしている間にどのくらい電気を使ったのか、お金はどのくらいになったろう？そしてもう一つ、その間に炭酸ガスがどれくらい出たのかというのも、これで調べることができます。これは面白いので、調べたものを少し絵を描きながら、そのままこれに書いてください。これが二枚目。この二枚目は、再来週が最後ですが、再来週にもう一度しますので、再来週くらいに出してもらえば結構です。二週間ぐらいこのエコワットで遊んでください。三日したら、飽きるかもしれません。でも一度はしてみたいでしょう？四枚目は来週にします。三枚目に行きます。四枚目は来週にします。三枚目に行きます。

では、今日帰ったら、またメーターを見てください。メーターを見て数字を書いたら、九州電力の人みたいに、一週間でどのくらい電気を使ったのか、わかることができます。この前調べたものと、今日書いて調べたもの、引き算すれば、一週間でどのくらい電気を使ったのかわかります、一週間でどれくらい電気を使ったのかわかりますから、差し引き、210 使ったとします。はい川口君、一週間で 210 使ったとすると一日いくらですか？川口君が先週調べた数字は、3704.9 となっているね。そして今日帰って調べたら、数字が増えています。そしてそれを引き算すれば、一週間でどれくらい、何kWh使ったかというのがわかる。

児童：わかった。

中村：わかりましたか？そして、仮に引き算をして、一週間に 210 kWh 使ったとします。一日いくら使ったことになるでしょう？210 を 7 で割って、30 になります。

今日帰って調べてください。そうしたら一週間に使った電力量、kWh というのがわかりますから、その数字をここに書いてください。

今日は聞くだけだからつまらないと思いますが、これを聞かないと皆さんは何もで

きないのです。電気をたくさん消していただだけでは、「省エネした」とか思うかもしれないけど、暗くなって、生活が不便でしょう？でも、ちゃんと頭を使って省エネすると、電気が減ります。電気料金も減ります。今まで1万5000円くらい使っていたものが、1万円くらいになるかもしれない。そうしたら、1万円浮くでしょう？そうしたら、お母さんに交渉できるかもしれません。何の交渉かは言いません。

児童：小遣いあげて！

中村：そんなことのためにやっているのではありませんが、それは皆さんのがんばり次第です。先週一週間でこのくらい減りました。では、今週でどのくらい減らせるのか、目標を書いてみてください。

そして、今日から一週間毎日、同じ時間にメーターを見てもらって、メーターを毎日見ると、一日にどれくらい使ったのかを見ることができます。多い日とか、少ない日とかがあります。どうして多いのか、どうして少ないのかというのは、実は最初の紙を調べた人はよくわかります。「そうか、コタツを入れっぱなしだった」とかね。

児童：コタツ 600W。・・・が 350W。

中村：調べた？そうそう、そういうことを調べていたら、「そうか、コタツを入れっぱなしだったから今日は増えた」というのがわかります。でも、寒いのにコタツを消せというわけではありません。この三枚をしてきてほしいと思います。たくさん、質問して、頭が混乱していると思いますが、わからなかったら、空白でもいいです。なるべく楽しんでやってください。

後で、エコワットを一個ずつ、お母さんが来ていない人は二個ずつ持って行ってください。来られているお母さんもやってみたいと思われるかた。でも、がんばってやってみて、電気料金がただ減ったって、お母さんのお小遣いが増えるわけではないので。

これをきちんと調べてやったら、「家の電気料金が今まで1万5000円くらいだったものが、ほら8000円よ7000円よ。これは私のお小遣いよ」と言えるかもしれません。ちゃんとつけておけば。

ただ黙って減ったのだったら、誰も認めてくれないかもしれません。まあ、お小遣いのためにやっているわけではないけれども、励みにはなる。ということで、今日はたくさん話しすぎましたが、三枚もあるので、少し暗くなっていますが、やってみてください。では終わしましょう。

児童：ありがとうございます。



【第三回目の授業】

中村：今日は、後ろにいるお母さんたちに少しだけお話をしてもらって、僕は最初だけお話をします。

その前に、先週調べてもらったことを少しだけ、感想を言ってもらいたいと思います。

そこで、まずうちの電化製品を調べたことについて、四人。それからエコワットについて調べてもらったこと四人。その後、どのくらい電気を使っているか毎日調べたこと四人。いいですか？ はいどうぞ。

児童：CDコンボが、待機電力で9円も無駄になっていることがびっくりしました。

中村：エコワットを使ってね。他にどんなことがわかりましたか？どのくらいで9円になったのですか？

児童：一日で。

中村：一日で9円になった？使わないのに？そしたら、一ヶ月ではいくらになる？270円。一年で？

児童：わかりません。

中村：わかる人？お母さんは？3240円。大きいですね。はい、では次の人。

児童：任天堂64のゲームを4時間しても0円だった。

中村：エコワットだね。4時間しても0円だったから、どう思った？

児童：意外と少ないなと思った。

中村：それはゲームが使った電気が0円だったのでしょうか？テレビは調べましたか？4時間使ってどうでしたか？

児童：テレビは2円。

中村：2円。ゲームセンターに行くよりはお得かな？はい。家の中の電気製品についてたくさん調べましたか？

児童：少しだけ。

中村：少しだけ。何か面白いことはありましたか？待機電力のこととか調べましたか？エコワットで何か調べましたか？それで何か面白いことはありましたか？

児童：コタツを私は使っていないけれど、調べたらたくさん使っていました。



中村：いくらだった？ 5円？ はい、次。

児童：暖房が、エアコンが、洗濯機より 500W くらい電気を多く使うというのがわかった。

中村：今日のメインはお母さんたちなので、本当はみんなに聞きたいのですが、まずお母さんたちに話してもらって、そのあとにみんなに話してもらおうかな。

さて、一週間、お母さんたちに省エネをやってもらいましたし、前からやってこられているかもしれませんが、そのあたりの話を 10 分から 15 分くらい、話していただきたいと思います。よろしいでしょうか？

順番はさっき決めておられたようなので、お願いします。

お母さん：こんにちは。荒川のおばちゃんです。今日は年が若い順ということで、はりきってがんばりたいと思います。みんなもがんばって聞いてください。



私のうちは、6 人家族です。みんなの前なので、千秋を基準に話したいと思いますが、一人目がおじいちゃん、おばあちゃんとお父さんとお母さんとお兄ちゃんと千秋が六人目なのですね。その中で私は、こういう勉強をしながらあまりいいたくないのですが、今まであまり省エネということに関心がなかったです。

それで、電気代は 1 円でも安いほうがもちろんうれしいのですが、そのための努力を特別何かしていたかと言われたら、あまりしていなかったなと言うのが本当のところだ

す。私のうちに限らず皆さんのうちでも同じだと思うのですが、夏と冬は電気代がすごく上がるんですよ。どうしてかわかりますか？

児童：エアコンをたくさん使うから。

お母さん：そうですね。夏はクーラーをがんがんかけるし、冬も暖房とかコタツとかホットカーペットとかそういうものを使うから、いつもよりグーンと上がるのですが、そういうのも、「夏だから仕方がない」とか「冬だから仕方がない」という風な感じで、電気代を少しでも安くしようという努力はしていませんでした。

お父さんも部屋に入ってきて、まずすることがテレビのリモコンで、電源をつけるんですね。内容は見ているのか見ているのかわからないですけど、何か他の事をしながら、ボーッと聞いている感じで、だらだらと見ているようです。そのお父さんが今、単身赴任中でいないので、もしかして我が家の省エネに一役立っているのかなと思っています。

ところが、おじいちゃんとおばあちゃんは別なのですね。私たちが、だらだらとテ



レビを見ていると、「見ていないテレビは消さなきゃ」って、消してくれるし、誰もいない部屋の電気は、「おらんところは電気を消さなきゃ」と言って電気を消してくれるのです。

だから、今思えばとてもありがたいなと感じます。私やお父さんや子供達は、おじいちゃんやおばあちゃんたちのように昔の不便なころのことを知らないので、電気のありがたさとか大切さと言うのがわからずに鈍感になっている感じがしています。でもたまに、台風などで停電になったりしますよね。そういう時は電気のありがたさというのがすごくよくわかりますよね。電気はつかないし、テレビもつかないし、寒いし。まあ一日くらいで大抵回復したりしますが、そういう時、本当にみんなも電気のありがたさがわかるでしょう？

一回目の授業の時に、「石油や石炭がこのままでは後40年」と言う話を聞きましたね。もし石油がなくなったら、どんな生活になるかということを考えた場合、どうですか？今はすごく便利な生活ができていますが、もしかしたら、また昔のようにすべてが不便な生活になってしまうかもしれませんね。

それで、私なりにこれをしながら、考えてみました。「省エネ＝節約」これは、電気代とかそういうものの節約ですね。これだけでは終わらずに、最終的には、「みんなの便利な未来」なんだと思います。そういうことを頭において、省エネに励んでいってほしいと思います。つまらない話でしたが、これで終わります。

中村：はい、ありがとうございました。

お母さん：今日は、二番目に若い、原田たかゆきの母です。すべて荒川さんのお母さんが言ってくれたので、もうほとんど話すことがないのですが、自分なりに思ったことを発表したいと思います。



まず一週間、子供とエコワットで、電気製品を調べてみまして、電気製品によって590Wとか中途半端なものがあるのにも気づきました。そしてエコワットに関しては、いまだ少し部屋の工事、模様替えをしているものですから、その時々にお父さんが電気を切るので、計っていてもすべて中途半端に、切ったらもう真っ白になってしまうので、エコワットの結果があまり詳しくわかりませんでした。

そして、私も荒川さんと同じ考えで、省エネについてなのですが、普段はほとんど何もしないのですが、下の子が生まれてちょうど一週間で退院したあと、台風が7年前くらいに来た時に、南長崎の方で停電が3日間ほとんど続きまして、それで本当に困ったのですが、電気がない時代を知っているおじいちゃんとおばあちゃんがいたので、安心してご飯もガスで炊きましたし、夜はウェディングの時に使ったろうそくで何とかしのぐことができました。

子供もすくすく育ちまして、その時に電気がないことが大変だと思っただけで、後

は何もしていません。水不足とかいろいろ言われていますが、なくなると何もできない状態が続いています。

しかし、いざキャンプなどに行くと、子供達は子供たちなりに働いてくれるし、火がなければ火を探して動いてくれるから、本当に子供の力はありがたいと思います。

だから、みんなも省エネもですが、何かまとまりがつかなくなってしまいましたが、このままでもいいと思うのですが、しかし、省エネもしたほうがいいと思います。



中村：ありがとうございました。お母さんたちは話すのが商売ではありませんので、時々間違ってもかまいませんので。

では、一番若いお母さんに話してもらいたいと思います。ゆっくり、たくさん話していただいても結構ですので。すごいです。ちゃんと表まで作ってきてくれています。

お母さん：こんにち。私は6年生のお母さんなのですが、いまPTAの役員をさせてもらっていますから、皆さんの省エネ授業に参加させてもらって、今日はこうして先生の真似もさせてもらって、とてもうれしいけれど、半分緊張しています。



皆さんも宿題がたくさん出て大変だなと思っていました。次々に中村先生から質問されるし、他の先生やおばちゃんたちがたくさんみえるし。大変だなと思いながら、同じ宿題を私も持って帰りましたが、なかなか上手くできませんでした。

エコワットを使って分かったことをひとつ最初に言います。ドライヤーはですね、1円で4分間動きます。髪を乾かすのに4分間かかり、それを計ったら1円でした。そして、他のコタツなどと換算して、1円でどのくらい動くのかな？ということ、ざっとした計算ですけど、コタツは20分間、冷蔵庫は45分間。それから待機電力と言うのを習いましたが、テレビの音を少し離れたところに電波を飛ばすものがあるのですが、それを計っていたんですが、それは一日計っても0円でした。

それで、上手な節約と下手な節約があるなと思いました。私は今までは電気がついてると、「もったいない、もったいない」と電気を消して回っていましたが、あまりワット数はないのですね。

それよりもむしろ、電気釜でご飯を炊いたあと、もうご飯が少なくなっているにもかかわらず保温の状態にしていたことに気がつくべきでした。それはご飯を一回か何回か分炊くくらい使っていますよと先生がおっしゃっていましたので、私は間違っていたのだなと思いました。それから、ドライヤーもワット数が高いということがわかったの

で、できるだけタオルでたくさん乾燥させた後で仕上げに使ったらいいのかなと思いました。

それから、これは省エネとは逆かもしれませんが、今たかゆきのお姉さんの仕事が朝早くて夜遅くて、「きつい、きつい」と言っているながら、お家でも仕事をしてコタツでうたた寝ばかりするんですよね。それでもったいないから早く寝なさいと言うのですが、大変な時は、もったいないと言うのではなくて、別のことで助けてあげればいいかなと思いました。

同じようなことですが、最初の時に先生が言われた、外国の人たちに電気を使うなと言うのではなくて、たくさん使っている自分たちが反省しなさいということで、私がどんな風に使っているのかと言うことを一生懸命考えて、病気の人とか、それからおじいちゃん、おばあちゃんとかに省エネしなさいって言うのはどうかなと、おばあちゃんたちはやはりエアコンがあったほうが、灯油を入れたりするよりも便利かなと思って、節約しなさいと人に言うよりも自分に言おうかなと思いました。

省エネ上手なうちのお父さんは、「僕が一番省エネしている」と言っていますが、エアコンが大嫌いなので、夏は扇風機とうちわです。「暑い」と言い扇ぎながら、お風呂上がりにご飯を食べています。それから、いろりが大好きで、お家にいろりがあります。炭をたくさん燃やすとストーブが要らないくらい暖かくなり、人がたくさん集まってお話が弾むし、省エネにもなるし、暖かい雰囲気にもなります。

それから下手な省エネをたくさんしているかもしれません。上手な省エネをできるだけ心がけたいと思います。一つ表を作ってきたのですが、皆さん、この前出た宿題なのですが、グラフを書くのがあったでしょう？少し引き伸ばしてきたのですが、4年間分をこんな風にしました。あまり参考にならないかなと思ったのですが、家族の人数が増えたり減ったりして変わっていますし、お客さんがたくさんくる季節もありますので、みんなのお家とは少し違うかとは思っているのですが、先ほど、荒川さんが言われたように、ここのあたりが冬ですよ。

1月、2月、3月、冬の真っ最中は表に入りきれないくらい、ぐんと電気を使っています。そして、春先になって初夏になってだんだんいい季節になったら少なくなったと思ったら、次は夏。クーラーとか冷蔵庫とかエアコンも一台は使いますからエアコンとか、扇風機、そして少しあがりまして、秋にまたいい季節になったら少し下がって横ばいで、また寒くなりかけると、また上がるかなということは、大体これでわかんと思います。

でももうひどいばらつきで、グーンと上がってたくさん使った時と同じ年なのに、



グリーンと下がって三分の一以下になった年と、表にあらわしたらよくわかりました。

もう一つ、先生の授業を聞いて考えたのは、この前の授業で農家のおじちゃんやおばちゃんはお米を作ったり野菜を作ったりして、エネルギーを生産していると言うのをおっしゃった時、私たちの体もご飯などを食べて力を出したりお仕事したり遊んだりするから、同じように考えていいのではないかと思った時に、自分の体を大切にすること、省エネにつながるのではないかな？と思いましたので、病気をしないで何でも食べてたくさん遊んでお仕事をしようというのも立派な省エネではないかと言うことをこの前の授業で考えました。

最後に、一つ宝物をみんなに。これはもう皆さんは勉強したのかな？この教科書。これはタカアキからもらってずっと私が持っているものです。5年生の時に本読みをしていた時に何気なく聞いていたら、すごいことを言っているなと思ってずっと気になって、もう捨てると言うのでもらいました。

私が宝物にしているのはこの中の「一秒が一年を壊す」という文章です。覚えていますか？すごくショックな題だと思いました。一秒でその一年間が壊れてしまうということは、今生きている私たちが、今まで人間が自然を大事にして暮らしてきたのに、この200年でたくさん科学などが発達して、その200年のおかげでそのほとんどの時間が壊されてしまうような危機にありますというようなことが書いてあって、みんなはとても大事なことを勉強していて、大人もうかうかしてられないなと思いました。だからこれを内容は忘れてしまっても「一秒が一年を壊す」ということは忘れようにも忘れられません。

これを宝物にして、今から省エネをすれば、地球のこととか一緒に考えていけるのではないかなと思っています。これで終わりです。どうもありがとうございました。



中村：ありがとうございました。感想は今言ってもらってもいいのですが、今日配った紙に「今日お母さんたちの話を聞いた感想を書いてください」ということになっていきますので、後で授業が終わってから、お家に帰ってからでもいいですので書いてきてください。今言うよりももう少し時間がたってからのほうがいいと思うので。



今日の宿題は、紙を見てください。まず、「今日お母さんたちの話を聞いた感想を書いて下さい。」

それから、一週間皆さんがいろいろなことを試みたと思います。今週やってみてもいいのですが、例えば一人で省エネしてみても、せいぜいゲームを消すくらい。1円か2円お得であっても、それくらいにしかならないので、家族

みんなでする必要があると思うのです。その話を少し聞いてみよう。

では、質問です。エコワットをつけたりとか、省エネをしてみて、家族はどういう反応でしたか？

児童：エコワットを使うと、数字とかが分かるから便利
とっていました。

中村：数字を見てびっくりはしていなかったかな？省エ
ネ使用と家族の誰かが言い出しましたか？あまり
盛り上がっていない？お父さんは？

児童：お父さんは何も。

中村：次の人、家族はどうですか？エコワット使ったり
とか、省エネの勉強したりしていますよね？家の人
には何か言った？

児童：いいえ。

中村：では、家の人は何をしているのか分からない？

児童：はい。

中村：それは困りましたね。それは何とか聞かないの？

児童：聞かない。

中村：一人でがんばって省エネできると思う？

児童：できない。

中村：家族に話すのは苦手かな？

児童：はい。

中村：どうして？

児童：面倒くさいから。

中村：面倒くさいから。嫌がっているわけではない？

児童：はい。

中村：家族を説得できると思います？

児童：はい。

中村：説得してみてください。

児童：はい。

中村：では、来週・・・

児童：はい。

中村：次の人。家の人はどうでした？エコワ
ットを使ったことや、省エネのこと、何
か話しましたか？こういう授業をして
いるよ、など。

児童：エコワットを付けていたら、一時間と



か一日でどのくらい・・・が分かると言っていました。
中村：「もったいないね」とか言う話にはなりませんでしたか？

児童：・・・

中村：「いらない電気は消そうね」とか言う話は？

児童：ならなかったです。

中村：そこからもっていくのが、あなたたちが勉強したことだと思うのです。やはり、お父さんやお母さん、家族の人たちは仕事に追われています。しなければならないことがたくさんあるのです。



もちろん皆さんはここで勉強をしなくてはならないのですが、その勉強も、受身ばかりではなくて、勉強したことを家の中で「これだけいらない電気を消せば、電気代がね・・・」という言葉の前につけておいたら分かるでしょう？

原田さんのところは、毎日、21, 21, 18, 22, 21, 22と書いてありますが、1Wにつきだいたい22円くらいです。そうすると、少しだけがんばって一日5減らすと、一日100円浮いてしまう。一日100円浮いたら、一ヶ月で3000円浮きます。というような話をすると、それでもグラッとくる人はいないかな？



児童：いないと思います。

中村：どうして？お金持ち？

児童：お小遣いもらっているから、減ったとしても、それは別に関係ないと思います。

中村：家の人はいくら減ってもかまわないと思っているのですか？

児童：はい。

中村：本当はお金だけの問題ではないのですが、では皆さんに

聞きましょう。お家のひとにエコワットについて説明したという人、手を挙げてください。二人だけ？家族とのコミュニケーションがないですね。では次の質問。家族に今週がんばって省エネしてみようと話した人。

児童：先週ならしました。でも全然聞いてくれない。

中村：どうしてかな？落ち着いて話した？家族にどういう風に話しましたか？

児童：お母さんに。言ったら、ハイハイって言っていました。

中村：そうですか。これは難しいですね。環境問題は、本当はみんなで解決しなければいけないことでしょうか？省エネも、ごみを減らせばダイオキシンは減らせるし。でも、

それはみんな正しいと分かっているから。

正しいと分かった人がほかの人をどう説得できるかということも、またひとつの勉強かなと思います。勉強だと思って、宿題だと思って「エコワットについて今週、一度家族に説明してみましょ」それが今週の一番大切な宿題です。

そして、家族にどんな風に説明したのか、家族はどのように反応したのか。ハイハイと言われたら、「ハイハイではだめだよ」と言える？
児童：大人が言うこと聞かない・・・

中村：忙しいときに話したら、お母さんも迷惑だから、落ち着いて話ができるときにね。
人を説得するということも、一つの勉強です。

例えば省エネのことだけではなくて、自分がやりたいことがあったり、正しいと思うことがあって、それを周りの人に理解してもらおうということも、それをうまく言葉に出して説明して理解してもらおうということも勉強です。だから今回はいいきっかけですから、せっかくエコワットがあって、「つけっぱなしにしているも1円じゃないか」と言われたら、みもふたもないのですが、エコワットは安い機械なので、待機電力でも小さかったらうまく計算しないで0にしてしまうのです。本当は0ではないのに、0.5位でも切り捨ててしまうのです。小さいのはなかなか増やしきれないということがあるのです。

ですから、今週の目標は、皆さんも省エネにがんばってみる。そして家族も説得して、一週間省エネしてみましょ。そうしたらみんなが毎日20とか21とか調べていることになる。

もし一日だけだったら、「一日少し今日だけががんばってみよう。お父さん遅く帰ってくるし、お兄ちゃんやお姉ちゃんが見たいテレビは今日ないし、もう6時から8時までではテレビを消してみよう。」とみんなで話をしましょ。一日だけでもそういう作戦を立ててみる。そうしたら、翌日見るとすごく減っているかもしれない。一週間は無理かもしれない。一ヶ月や一年はもっと無理かもしれない。

でも、一日だったらできるかもしれないので、それをまず家の人を説得してみようというのが今週の宿題。

だから環境問題とかいろいろありますが、結局はその周りの人にどう理解してもらえるか、周りの人とどうやっていくのかということが実は一番大切なことなのです。それを勉強した皆さんがどこまで言えるのかというのが今週の課



題です。電気の事に関しては、結構勉強しているのですよ。kWhに関して言うと、長崎大学の環境科学部の学生さん140人に「kWhがわかる人」と聞いたら何人の人が手を挙げたと思いますか？

児童：半分。

中村：半分？後の半分はわからない？あまり頭がよくないですね。でももっと少ないんです。20人くらい。もう涙が出そうになりましたよ。

児童：7分の1？



中村：だから、皆さんはもう何回か省エネのことについて勉強してきたわけですから、大学生と同じくらい知っているわけです。一日に皆さんの家でどのくらい電気を使っているかということは、もう家族の中であなたたちが一番知っているのです。

家の中でどの電気製品が一番電気を使うのかも、無駄に動いているのかということも皆さんが一番知っています。

では、知っていることをどれだけ生かせるのかというのが、今週の宿題。今週もちょっとがんばって目標を立ててみて、今週はということをして省エネをやってみようか、一週間また書いてみてください。

せっかくだから、発表していないお母さんに感想を聞いてみましょう。

お母さん：子供と一緒に一週間省エネをさせてもらって、家は私が「省エネ、省エネ」とか「もったいない、もったいない」というタイプですから、おそらくそんなにエネルギーを使っていないのではないかと思いますのですが。その中で、「もったいないでしょ、もったいないでしょ」というのが、子供にあまり意味が伝わっていなかったのが、この勉強のおかげで本人も一生懸命電気を消すようになりました。それにつられて上の子も「じゃあ協力しよう」と電気を節約してくれる。

一番思ったことは、家族が休みで、家にいるときが一番電気を使うから、電気代も一番だなというのが結論として出たのですが、主人が休みを取ったりすると、一日中ビデオを見て寝転んでいるので、極力それをなくしてもらうように、休みはとるなと。

まあいい勉強にはなっていると思いますし、決まった時間に自分で電気量を調べたりしてくれて、少しはやる気を見



せてくれているかなと思っています。

中村：では次のお母さん。

お母さん：エコワットを使ってみていつも自分がしている洗濯とか、炊飯のときに、一仕事終わるのにどのくらいのお金と電力とがいるのかなということを調べることができて、面白かったです。

例えば、これだけに 4 円かかるのだとか、そういうことをそれぞれに試してみて面白いなと思いました。そしてやはり子供もよく忘れないように調べているのですが、そういうことを続けるということも、自分がやってみて、なかなか大変だということがわかって、子供も一生懸命しているのだから、自分もがんばろうと思いました。

中村：では次。

お母さん：いかに効率よく省エネをすればいいのかということを考えさせられました。どちらかという私も口うるさく、「電気を消しなさい、ほらもったいない」と言う方だったのですが、それだけではなかなか省エネできないということで、まずコンセントから抜くことにしました。その待機電力が、例えばクーラーでも使っていない期間よりも多いのだということがわかったからです。



上の娘がエコワットを使わせていただいたときに、あの子が変わったのは、ドライヤーをかけなくなったことです。タオルドライをするようになって、それで、「お母さん今日はタオルドライで髪が 1 分で乾いたよ」とか。そちらの方に楽しみを見つけるようになりました。我が家で一番変わったのは娘です。

中村：髪の毛痛まないですね。

さて、この授業も来週でおしまいです。今週一週間学んだことをどう家族に伝えきるかということを、ぜひ家族に試してみてください。終わります。

【第四回目の授業】

先生：今まで3回「省エネ探偵団」ということで、みんないろいろなことを調べたり、いろいろな活動をしてきました。

今日はこれまでのことをまとめて発表することで、今までの勉強をまとめて振り返ってみたいと思います。それでは準備はできているでしょうか？早速はじめたいと思います。まずは、「地球のエネルギーについて」どうぞ。



児童：私たちはエネルギーの未来について調べました。あと43年後には石油は枯れてなくなってしまうと予想されています。今世界でエネルギーは、その97%が二酸化炭素を発生させる石油、石炭、天然ガスなどです。

日本では1940年ころから石油や原子力に頼る割合が高くなり、1992年には石油が50%、石炭が20%、原子力は10%、天然ガスが30%、水力が5%となっています。

二酸化炭素の発生量を減らすために、原子力を減らせばいいという考えがあります。でも日本はもう、先進国の平均の2.3倍を原子力に頼っています。核燃料を作ったり、放射能のあるゴミ、核廃棄物を処理したりするのが大変です。

石油は41年間で1998年で、石炭が212年間で1996年です。天然ガスは63.4年間で1998年です。ウランは72年間で1996年もちます。調べて思ったことは、エネルギーはあと40年くらいしかもちないということを初めて知って、びっくりしました。それで、石油をもっと大切にしていきたいなと思いました。これで説明を終わります。

先生：さっきの説明で、少しわかりにくいところがあったと思います。この、1998年とか1996年とか書いてあるのは、そのときに調べたということです。石油だったらあと41年もちます。石炭だったら212年もちます。天然ガスなら63.4年というように書いてあります。少し説明が難しいと感じたかもしれない。

最初の話にもありましたけれども、石油はあと40年くらいしかもちません。でも、いまのまま使っていてそのくらいです。あとで出てくるとは思うのですが、今は毎年、どんどん石油を使う量が増えてきています。ということは、40年という期間はどんどん短くなっていく可能性があるということです。心配ですね。

では、その次のグループ、発表してもらいましょう。「地球温暖化について」お願いします。

児童：地球温暖化になるのはなぜなのかについて僕は調べました。日があたると暖くなるのは太陽からくる光や熱のためです。この地球にきた光のエネルギーの約三分の

ーは、熱になって逃げていくので夜は寒くなります。

でも、地球を取り巻く大気中にある二酸化炭素などが、実は吸収して隠しています。ところが、この大気中の二酸化炭素などが増えすぎると厚着しているようになり、地球全体の温度が高くなってしまいます。調べて思ったことは、二酸化炭素が熱を吸収するということが初めて分かりました。

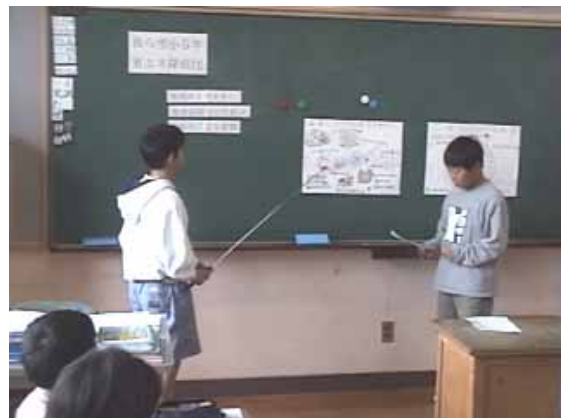
先生：さっき、エネルギーが少なくなりますよという心配もありましたが、それだけではなくて、地球温暖化というのが、今説明してもらいましたが、なぜ地球温暖化になるのかというのが分かりましたか？少し分かりにくかったかな？

さっき説明していたのですが、物を燃やしたり、電気を作ったりすると、二酸化炭素というのがどんどん増えてくる。増えてくると地球の周りに、簡単に言うと、地球全体をビニールで覆って、ビニールハウスの中にあるような状態になってしまいます。

そうすると、お日様があたって、本当だったら夜は熱が全部外に逃げて行くはずなのに、ビニールハウスみたいになっているせいで、どんどん逃げにくくなっています。そうすると、地球の周りにどんどん熱がたまっていて、少しずつ、少しずつ温度があがっていくというお話だったんですね。

では、地球が暖かくなって楽じゃないか、今、学校は少し寒いですが、寒い寒いっていているのが暖かくなったら、わーい、いつでも泳げるぞってそんな風に思う人もいるかもしれませんが、なぜ、地球温暖化は困るのかというのをこれから発表してもらいます。

児童：僕たちは温暖化が起こるとどのような被害が起こるのか調べました。気温が一度上がるごとに、100メートルづつ以上の雪が溶けているのです。そして夏に動物たちが食べる餌が減り、牛などの肉が食べられなくなるのです。このように日本では、いろいろなことだ起きています。



でも、世界にまで温暖化が進むと、もっと大変なことになります。雨の量が変化して、雨が増える国や雨が降らない国がある。バングラディッシュや太平洋の島々では、洪水や干ばつの危険性がさらに高いものとなるのです。

そして、熱帯地方に多い伝染病が温暖地方に広がる恐れがあります。それらのことから、温暖化が進むと、これらの被害が出るということが分かりました。

先生：みんなもコンピューター室で、シミュレーションをしたと思いますけど、温度が上がったら海の高さが上がっていきます。2度くらい上がったら雪浦はほとんど水の中

に沈んでしまうというシミュレーションがありました。本当に大変なことになる。温暖化原因について調べてもらっていますから、次の人どうぞ。

児童：今、二酸化炭素が増えていると問題ですが、その原因の大半は、電化製品です。そこで私たちは今と昔の電化製品について調べました。



今は冷蔵庫だけれども昔は井戸水で冷やしていたそうです。今は洗濯機だけれど、昔はたらいや洗濯板で服を洗っていたそうです。今はガスでものを温めたりするけど、昔は薪やかまどで暖めていたそうです。今は炊飯器があるけど、昔は釜やなべを使っていたそうです。今は掃除機があるけど、昔はほうきなどでごみを掃いていたそうです。今は道具があるけれど、昔はいろりなどを使っていたそうです。今テレビはカラーだけれど昔は白黒だったそうです。扇風機は暑いときにプロペラを回して涼しくしてくれるけれど昔は自分の家に持っていない人が多かったそうです。こたつは体を温めます。昔はいろりに炭や薪を燃やしていたそうです。クーラーは部屋を涼しくしてくれるけれど、昔はうちわだったそうです。

調べて分かったことは、昔は今のように電気を使っていないということがわかりました。でも、今は電気がないと生活ができなくなると分かりました。

先生：みんなで調べたものを今まとめて表にしてもらっていたのですが、本当に昔は電気を使わないで暮らしていたのが、どんどん最近は電気を使うような生活に変わってきたのがよく分かりますね。

ちなみに、これは林田君のところで調べてくれたものなのですが、4年間の電気量をずっと調べてくれたのですね。これ、下のほうにも書いてありますが、本当に平成8年、9年、10年とどんどん全体の電気量が増えていることが分かったと書いてありました。

もう少し詳しく書いてあったのですが、どうしてかな？と林田君のお母さんが考えました。平成8年度には電気温水器を使うようになった。平成9年度になると熱帯魚を飼いだして、14型のテレビだけでなく、ビデオが2台、ゲーム用の25型のテレビ。平成10年度は小さい冷蔵庫をもう一個増やして、炊飯器が増えた。そして、今年は掃除機とか魚焼き器を増やしています。だから本当に今まであって使っている、それにまた新しく便利のように使っているのも、やっぱり電力がどんどん増えているということになっています。では次の人お願いします。

児童：私たちはみんなが書いてくれた資料をまとめてみました。調べてみて分かったことは、同じ電気製品でもワット数が違うと計った時間が同じでも値段が違うということ

です。みんなが書いた資料をまとめたら、エアコン（冷房、暖房）は7時間で1,180 kWhだったそうです。石油ファンヒーターは7時間で640 kWhだったそうです。洗濯機は4時間で450～495 W。重要度、「大・中・小」の「小」で省エネできるものは、ポットはやかんなどで沸かせば省エネできると思います。CDコンポは待機電力がかなり高かったので、家ではコンセントから抜くようにしました。

でも、電動ポンプのコンセントは金魚が死んでしまうので省エネできません。困らないものはどんどん省エネしましょう。コタツは1時間計ってみると1円で、いつもその倍は使っているので一日で5円以上はすると思います。冷蔵庫は一日計ってみると28円で20円以上もしたので高かったです。一年中使っているのもっとすると分かりました。冷蔵庫は2時間して3円でした。5円くらいすると思っていたのでそんなにしなくて驚きました。洗濯機は2時間で0円でした。

中村：その洗濯機は動かして0円だったのですか？

児童：はい。

中村：はい、ありがとうございました。

児童：2時間して0円で安かったです。安かったと書いてあるけれど、一人が1円節約しても、日本には1億人の人が住んでいるので、1億円以上はすると分かりました。これを調べて思ったことは、毎日使う電気製品の中に、たくさん電気を消費するものと、少ししかないものがあることが、エコワットを使って分かりました。



どうしても省エネで着ない電気もあるので、無駄なものから省エネするといいと思いました。省エネすると地球の環境や私たちの未来にどんないいことがあるのかももっと詳しく知りたいと思いました。そうしたら、もっと楽しく省エネの努力ができるのではないかと思います。これで私たちの発表を終わります。

先生：全部きちんとまとめられていましたが、本当にさっきもあったように普段の生活の中にはすごくたくさんものがある。

でもその中には、使わないと本当に困ってしまうものもある。そういうものは残念ながら消してしまうということではできませんが、さっきあったように無駄な贅沢かな？というものから少しずつでもがんばれるといいなということですね。

このエコワットを使って皆さんがんばってくれました。最後になりましたが、もっとほかには方法はないかな？ということで、次の人たちに発表してもらいます。

児童：僕は省エネのほかの方法を調べてみました。まずテレビは、1時間でもいいから消して、読書などを楽しむのもいいと思います。エアコンは部屋が暖まったら消してみ

る。炊飯器は保温時間をなるべく短くする。冷房は少し高めで涼しくなったら消す。また、うちわなど窓を開け、涼しい環境にするのもいい。ゲームはなるべくしないで外で遊ぶ。晴れの日には乾燥機を使わず太陽の光で乾かす。電気ポットは寝るときは消す。食器洗い機はなるべく使わない。ドライヤーは使わないでタオルで乾かす。冷蔵庫にものを詰め込みすぎない。部屋を片付けてから掃除機をかける。白熱電灯を使わずに蛍光灯をつかう。テレビを見ないときは消す。玄関の明かりを夜中は消す。自動販売機はなるべく使わない。太陽熱販売機を使う。



これをいっぺんに省エネだからといって試してみても、逆に不便になったりするので、1つずつでもいいのでやってみたほうがいいと思います。これを調べて思ったことは、今まで省エネをしなくてお母さんに怒られていたけど、このやり方なら、1時間でも消してみようかなと思うようになったので、お母さんに怒られないで省エネしたいと思います。

先生：いろいろな方法があるみたいですね。ほんの少し工夫したり、我慢したりすると、たくさんの方がいますから、そうすると本当に多くのエネルギーを守ることができるみたいです。

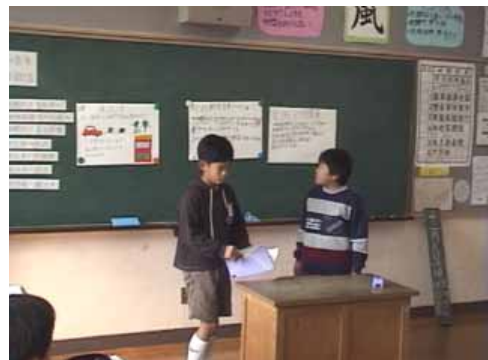
では、今では家の中の省エネということですずっとやってきてもらいましたが、その他にもいろいろな省エネがあると思います。そのことについて最後に発表してもらいます。

児童：僕たちは省エネの他に何ができるのか調べてみました。今からそれを発表します。

旬の野菜を食べよう。旬の野菜はビニールハウスで栽培しなくても、普通の畑で栽培できるので、エネルギーの消費量が少なくて済みます。みんなも旬の野菜を食べよう。

そして、身近なものの電気の消費量を調べてみました。自動販売機の一台分は240kWh～450kWhでした。家庭電化製品は290kWhでした。自動販売機25万台分は750億kWhでした。原子力発電の発電量は60億kWh（原子力発電所の12基分になります。）蛍光灯は30Wでした。それと車の台数を減らしたらいいと思いました。どうせ売れない車があるから、作るだけもったいない。ガスもその分出るからもったいないと思いました。

今はタバコの吸殻が落ちています。タバコだけでガスがたくさん出ている。それだけで



も節約すれば、地球の穴が広がらないと思います。

資源となっている空き缶、特にスチール缶は溶けるのが早いから、空き缶はごみだめに捨てず、きちんとかみ箱に捨てたら、自然がもっと美しくなり、温暖かも少しは収まると思います。

自動販売機もソーラーパネルにしたら、電気の節約もできると思います。これからみんなが省エネを続けたいです。がんばります。

先生：最後にがんばりますと言って終わってくれました。今までの原稿をまとめたのですが、いろいろなことをみんなは知りました。いろんなことがわかりました。

しかし、知ったり、わかったりするだけでは、もちろんだめですね。それだけではどうしようもありません。何が大切かというと、堀川君、何でしょう？

児童：実践する。

先生：そうですね。「実践する」です。この前、こういうものをみんなに配りましたが、家のどこかに立てている人。これに何と書いてあるかということ「省エネ実行中」ですよ。皆さんこれを家にもって帰ったのですから、もちろん実行していると思います。この前中村先生が質問された時には、「あまり省エネできていません」とか「ちょっとだめでした。」という答えでしたが、今週は皆さんどうでしたでしょうか？



この前のプリントの復習をやりたいと思います。実際に、前回作った、これだけ減らそうという目標ができた人？

では、できたかどうかは別にして、少しはがんばったよという人？あれ？一人？さっき聞いたときは、結構がんばったという人が多かったのに。

後ろのお母さんたちは、どうして家の子手を挙げないのかしら？と思っているかもしれませぬ。では、一人ずつきいていこうかな。

児童：エアコンを部屋に入る前からつけていましたが、部屋に入ってから暖めるようになりました。

児童：家の余分な電気などを、時々消すようになりました。

先生：ほかに何かありませんか？

保護者：電気ポットをやめて、やかんでお湯を沸かして保温ポットに入れるという風に変えました。子供の方は、今も言っていたように怒られてからで、自分のこととして、考えてくれず、見たいからテレビも見るという感じで、なかなか我慢するということまではいかなかったのが、少し残念でした。



先生：「これから少しずつでも」と言っていましたので、がんばってくれるかと思います。では、残り時間は中村先生のほうに。

中村：保護者の方々の感想を言ってもらいましょう。

保護者：子供が縁あってこの授業を受けることになり、エコワットなどを使っているのを見ると金額が出てくるので、やっぱりお金に換算されると自分も何かやらなければいけないかなと思い、いい勉強をさせていただきました。ありがとうございました。

保護者：省エネを今までした事がなかったのですが、この授業をいい機会に子供といっしょにがんばってみたいと思います。15年ぶりくらいに授業が聞けて大変うれしかったです。ありがとうございました。

保護者：今日初めて省エネ授業に来てみたのですが、家も少しは省エネになったかなと思ったとたんに上がってしまったり、一週間できたかなと思ったらまた途端に上がってしまったりしたので、お父さんも協力して、ひとつの部屋にみんなが集まるようになってきているので、今度からもまたがんばっていきたいと思います。

保護者：まず、今日の子供たちのすばらしい発表にびっくりしました。それから、4週間省エネの勉強をさせていただいて、未来の主役の子供たちがその勉強ができたということがまず、大きな収穫なのではないかと思って大変よかったと思います。どうもありがとうございました。

保護者：息子には省エネするように厳しく言っていたのですが、私本人もこの授業を受けるまでは暗いのが苦手なもので横の部屋でも電気をつけて、エネルギーをたくさん使っていた一人でした。この授業を受けてからはそういうことはやめて、電気をこまめに消すようになりました。しかし、私はもっと簡単にできるかなと思っていたのですが、どうしてもいる電気製品があってなかなか思うようにはいかず、省エネは難しいなということを強く感じました。少しずつでも家族に協力を求めて、ちょっとずつでもいいので、これを長く続けていきたいなと思いました。ありがとうございました。

保護者：がんばったみなさんとお母さんの仲間に入れていただいて、とても楽しかったです。さっき、西尾さんが言われたように、ひとつの部屋に集まれば蛍光灯もひとつ、テレビもひとつでいいけれど、テレビがたくさんあれば、みんなばらばらのものが見たいし、お部屋の明かりもたくさんつけなければならいし、まとまるということは省エネにもいいけれど、もっと大きなものをたくさんもらえるのではないのでしょうか？

一つの部屋にみんなが集まるということは今からも考えて家でもしてみたいと思いました。どうもありがとうございました。



保護者：意識してやらないと、なかなか難しいものだなということで、今意識作りをして子供にも「テレビは時間を決めて見る」とか、親の方ももちろんですが、家族総出で実行していかないとなかなか難しいものだなとつくづく感じております。また、いい機会ですので、これからも少しでも省エネに協力できるようにがんばっていききたいと思います。



保護者：なかなかできそうにない省エネを実行してから、家族で少しでも省エネしようということで、夜も子供に早く寝なさいといっているのですが、少しずつでも子供たちと一緒に省エネができればいいなと思います。

保護者：一番初めの授業で何人かの子供たちの未来の絵の中で、水の中に家が沈んでいる絵がありましたが、僕は泳げないのでそれは嫌です。今日で授業は終わりますが、省エネは今からも続くので、しんどくない程度にがんばってもらえたらいいなと思います。4回の授業面白かったです。

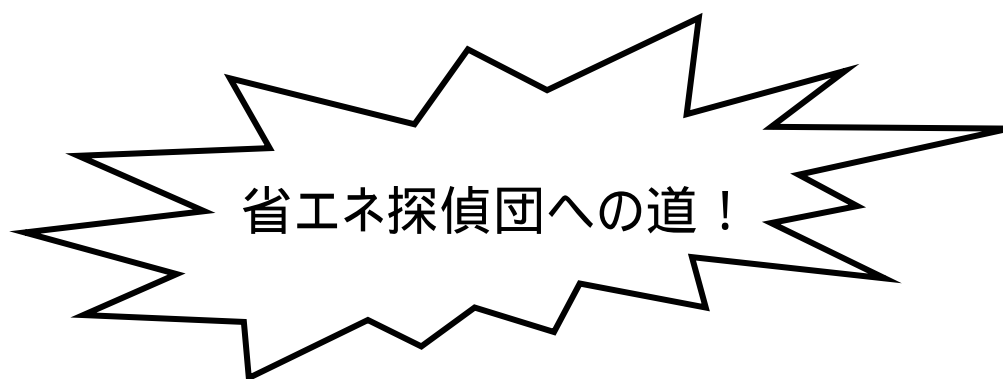


議員：今回の省エネの授業は中村先生の提案で始まったのですが、校長先生をはじめ、PTAの皆さんも快く受け入れてくれて、子供たちがどこまで勉強してくれるのかなと思ったら、今日の発表を聞きましてこれはやってよかったのではないかと思います。個人的に私も省エネをがんばります。

保護者：私もこのクラスには子供はいないのですが、皆さんと一緒に授業に参加させていただいてとてもよかったと思います。やはり楽な生活、便利な生活を望んでしまいがちなのですが、今のままの地球を子供たちに残せるお手伝いをしていきたいと思います。ありがとうございました。



4. 省エネ活動記録ノート



省エネ探偵になって

電気のムダを見つけよう！！

最初の課題

【40年後の^{みらい}未来を想像してみましょう。あなたは、
どんな暮らしをしているでしょう？】

Q：さて、あなたはどんな世界にいますか？

あなたがいる未来の世界を^{がようし}画用紙に描いてみましょう！

次のページにその^{せつめい}絵を説明してください。

あなたの描いた絵の題名

「

」

○ 絵の説明を書きましょう ○

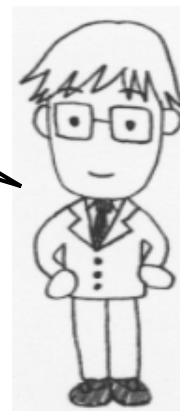
・

・

・

・

あなたはどんな未来を想像していますか？？



第1週目の授業

Q : 「エネルギー」ってなんだろう？

ノ一ト

[illegible]

Q：40年前はどんな生活だったのだろう？

ノート



昔に比べてかなり便利になったわよぉ～。
でもねえ、便利になったけど・・・

2 回目の課題

【あなたのお家はどんなことに

電気エネルギーを使っているのかな？】

お父さん・お母さん、おじいちゃん・おばあちゃんに

どんなものを使っていたかインタビューしてみよう！

[illegible]



どれだけ電気を使ったかを知るには
「電気メーター」を調べるといいよ♪
それに、「電気料金の領収証」を
お母さんに見せてもらいましょう。

省エネ博士

九州電力からのお知らせ

電気料金のお知らせは下記のとおりです。

お名前 月 日 電 灯

01 01301 00 17 3 30

電気ご使用量のお知らせ

11月 2日

9460
9351

109kWh

1.006円

27/12 27/22

27/1 30/1 31/1 31/1 31/1 31/1

0049553

2012年12月12日



印の数字
を毎日、決まった時間に
調べると、1日の電気
使用量がわかる♪

領収書

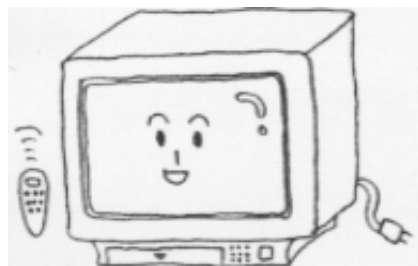
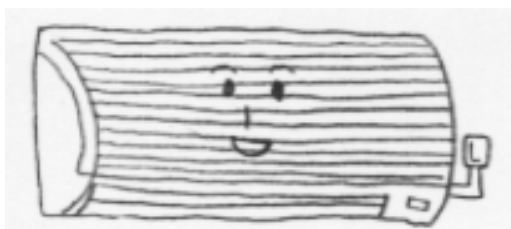
契約A（アンペア）
この月の使用量（kWh）

今日は「電気メーター」をチェックしよう！
そして表に記録しておきましょう。

2 週目の授業

Q：電気の単位「W」？消費電力？待機電力？？

ノート



Q：かしこい省エネのポイントは？

ノート

.....

省エネの心得

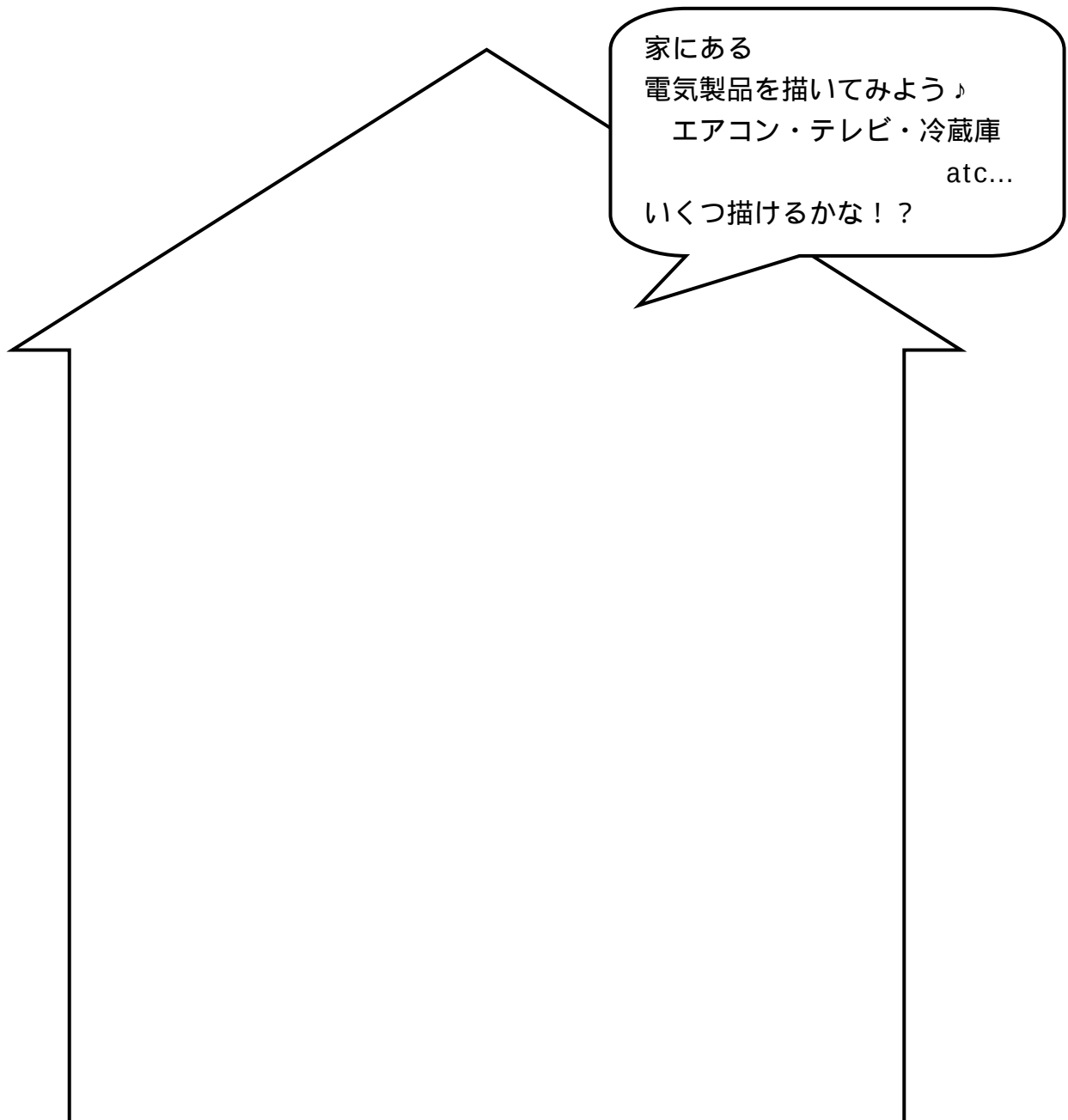
どんなことに注意するのか書いてみましょう！



3 回目の課題

- 省エネ計画を立てて実行してみよう ○

お家にはどんな電気製品があるのでしょうか？



家にある
電気製品を描いてみよう♪
エアコン・テレビ・冷蔵庫
atc...
いくつ描けるかな！？

[illegible]

3 週目の授業

今日は_____さんが

「我が家の省エネ生活奮闘記」

を発表してくれる日です♪

- 今日の話聞いて、面白かったことや、わかったことなどを書きましょう ●

● あなたのお家で実行した省エネはどうでしたか？

よかったところや悪かったところなどを他の家と比べて考えてみましょう●

● みんなの話を聞いて今週はどんな風に工夫したら

もっと省エネができると思いますか●

4 回目の課題

- さて、授業の時にみんなで話し合ったように

家族でも話し合い、省エネ方法を実践していこう！ ●

家族会議のメモ

自分の家での最も適した省エネ方法

- 毎日の記録も忘れないようにしましょう！ ●

4 週目の授業

- さあ、最後の授業です！

ここまでくればあなたも省エネ探偵団●

省エネ生活のおかげで、電気を「上手に、大切に」使うことができるようになりました。最近では水もガスも大切にしようと思うようになったのではないのでしょうか？

記録のページ

ここは記録のページだよ♪毎日記録ができるかな？

記記録のルール

- 一、電気メーターの数
字を正しく読む。
- 二、いつも同じ時間に
記録する。
- 三、使用量は「今日のメ
ーターの値」から
「昨日の値」を引く

2 番目の宿題はどうだい？

おじいちゃんやおばあちゃんにインタビューしたかな？

表 1

[illegible]

3回目の課題はできましたか？

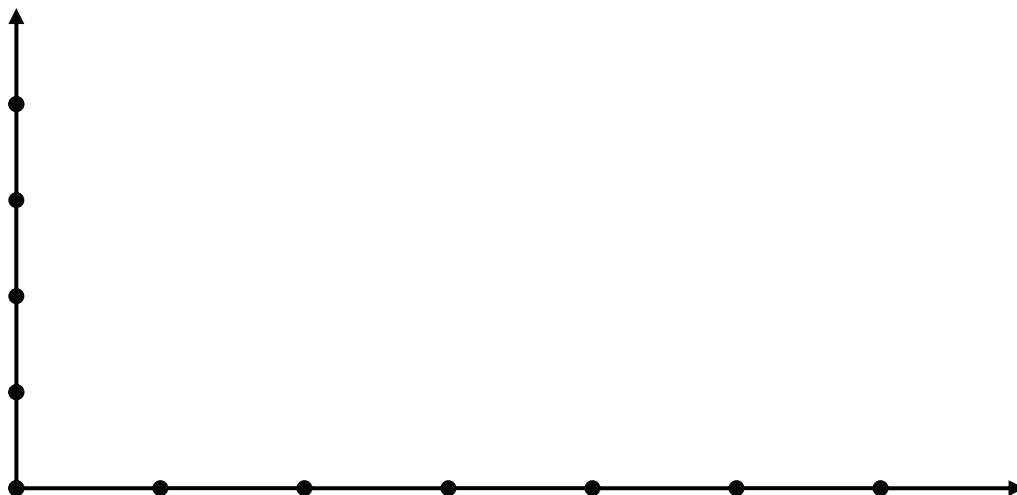
いくつかの電気製品を調べることができたかな？

表 2

月/日	メーターの 数値	使用量 (k W h)	一口メモ
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			

グラフにしてみよう！

k W h



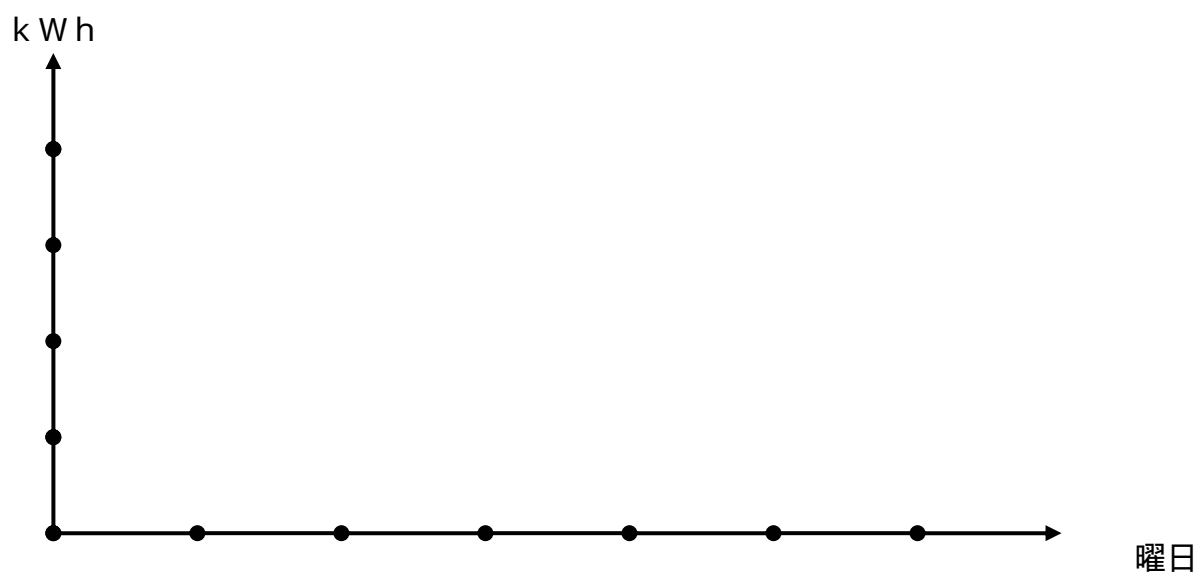
曜日

4 回目の課題はどうでしたか？

家族会議はうまくいったのかな？

月/日	メーターの 数値	使用量 (k W h)	一口メモ
/			
/			
/			
/			
/			
/			
/			

グラフにしてみよう！



まとめのページ

省エネ生活を振り返ってみましょう！！

省エネ生活で楽しかったことや大変だったことをかきましょう。

省エネ授業の実践

製作：NPO 法人地域循環研究所

〒852 - 8521

長崎市文教町1 - 14 長崎大学環境科学部 中村修研究室気付

電話 095 - 843 - 1633 (直通)

FAX 095 - 843 - 2033

<http://www.junkan.org/>

この冊子は(財)省エネルギー・センタ - 「省エネルギー地域活動支援事業」の支援を受けて作成したものです。